製品仕様書

品名 ： ラウドネスレベルメータ
型名 ： YLM-D102H

本仕様書は製品改良などの理由により、予告なく変更になる場合がありますのでご了承願います。
ご採用の際にはお手数ですが弊社まで最新の資料をご請求くださりますようお願いいたします。

2011 年 01 月 26 日　2 版

ヤマキ電気株式会社　目黒事業所
東京都目黒区下目黒3-7-22
03 (3492) 4141 (代表)
http://www.yamaki-ec.co.jp/

SS-24136-1		
担当	査閲	確認
技術 11.1.28 河合	技術 '11.1.28 和知	技術 '11.1.31 村川

改版履歴

1 版　2010 年 11 月 11 日　：新規発行
2 版　2011 年 01 月 26 日　：全面改版

目次

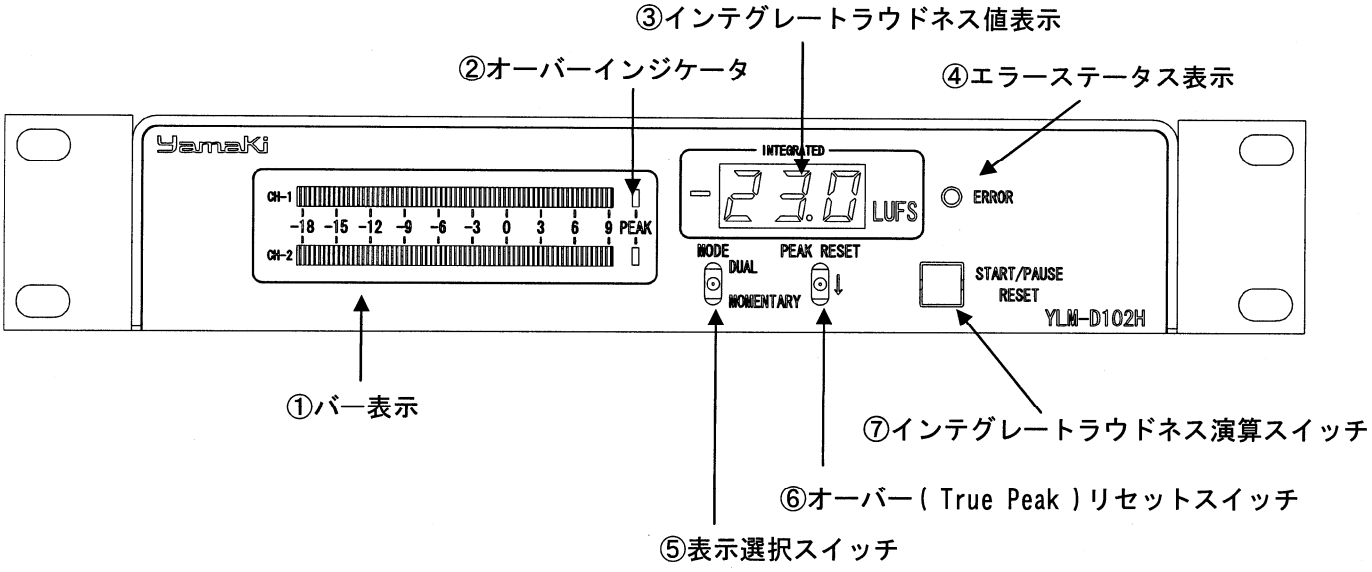
1. 製品概要(RoHS) 4
2. 各部説明 4
2-1. 前面 4
2-2. 背面 5
3. 各種仕様 6
3-1. 入出力仕様 6
3-1-1. BNC コネクタ 6
3-1-1-1. 入力 6
3-1-1-2. 出力 6
3-1-1-3. サンプリング周波数 6
3-1-2. シリアル通信 6
3-1-2-1. D-sub9P(オス) 6
3-1-2-2. 通信方法 6
3-2. 表示仕様 7
3-2-1. バー表示 7
3-2-2. オーバーインジケータ 7
3-2-3. インテグレート(ロングターム)ラウドネス値表示 7
3-2-4. エラーステータス表示 7
3-3. スイッチ仕様 8
3-3-1. バー表示選択スイッチ(MODE) 8
3-3-2. オーバーインジケータリセットスイッチ(PEAK RESET) 8
3-3-3. インテグレート(ロングターム)ラウドネス演算スイッチ(START / PAUSE / RESET) 8
3-3-4. SETTING スイッチ(背面) 8
3-4. RS232C 通信 9
3-4-1. 制御方法の設定 9
3-4-2. シリアルコマンド一覧 9
3-4-3. ラウドネス値取得コマンド補足 10
3-5. インテグレート(ロングターム)ラウドネス演算の仕様 10
4. 電源・環境条件 11
4-1. 電源・消費電力 11
4-2. 使用温湿度条件 11
5. 重量 11
6. 外形寸法 11
7. 添付品 11
8. オプション 11
9. 保証 11
10. 仕様一覧 12
11. ブロック図 13
12. 外観図 14

1. 製品概要(RoHS)

本機は、AES 信号に対して「 ITU-R BS.1770-1 」規格のラウドネス値を表示するレベルメータです。
「 モーメンタリラウドネス / ショートタームラウドネス 」演算値のバーメータ表示、および、
「 インテグレート(ロングターム)ラウドネス 」演算値の 7 セグメント LED 表示が可能です。
またリモートコネクタにより装置の制御とデータの取得が可能です。

2. 各部説明

2-1. 前面



①バー表示

64 ポイント 2 色発光 LED バーにて「 モーメンタリラウドネス / ショートタームラウドネス 」の演算値を表示します。表示選択は⑤の設定スイッチにより可能です。

②オーバーインジケータ

「 True Peak 」のオーバー表示(True Peak 閾値を超えた時)を行います。

③インテグレートラウドネス値表示

7 セグメント LED(3 桁)によりインテグレートラウドネス演算値を表示します。
演算は⑦のインテグレートラウドネス演算スイッチにより行います。

④エラーステータス表示

音声データにエラーが検出された場合、本 LED を赤点灯します。

⑤表示選択スイッチ

「 DUAL / MOMENTARY 」のバー表示設定を行います。

DUAL :「 モーメンタリラウドネス / ショートタームラウドネス]を表示します。
CH-1 モーメンタリラウドネス表示
CH-2 ショートタームラウドネス表示
MOMENTARY :L、R チャンネルそれぞれの「 モーメンタリラウドネス 」を表示します。

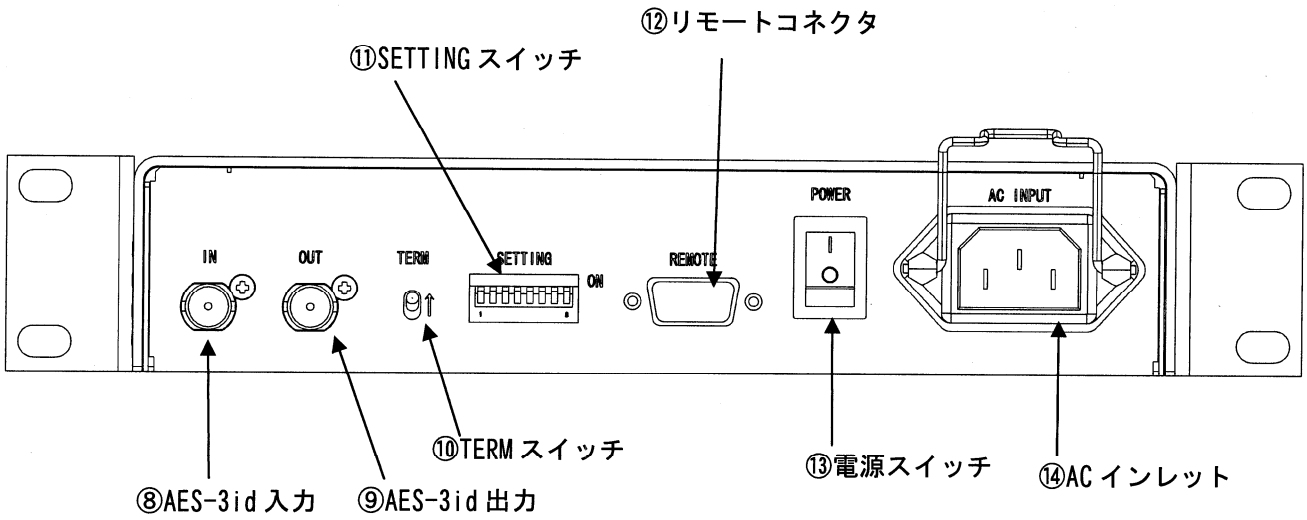
⑥オーバー(True Peak)リセットスイッチ

オーバー表示の「 ∞ホールド 」時の表示リセットを行います。

⑦インテグレートラウドネス演算スイッチ

インテグレートラウドネス演算の「 開始 / 一時停止 / リセット 」を行います。

2-2. 背面



⑧AES-3id 入力コネクタ
　デジタル入力用コネクタです。

⑨AES-3id 出力コネクタ
　入力信号のループスルーです。
　本コネクタを御使用の場合は、TERM スイッチを OFF (下側) に設定して下さい。

⑩TERM スイッチ (終端設定)
　入力信号の終端を行うスイッチです。

⑪SETTING スイッチ (設定)
　装置の動作を設定します。(3-3-4 項参照)

⑫リモートコネクタ
　RS232C 接続による リモート操作コネクタです。
　PC と接続する事により、ターミナルソフトでの演算値取得が可能です。(3-4 項参照)

　※PC と接続する際は、ストレート結線のケーブルを御使用下さい。

⑬電源スイッチ
　装置の電源スイッチです。

⑭AC インレット
　ロック機構付き AC インレットです。

3. 各種仕様

3-1. 入出力仕様

3-1-1. BNC コネクタ

3-1-1-1. 入力

BNC (AES-3id) 1 系統の入力が可能です。

3-1-1-2. 出力

BNC (AES-3id) 1 系統の出力が可能です。

3-1-1-3. サンプリング周波数

48kHz の音声信号にのみ対応します。
サンプリング周波数が 48kHz でない場合、演算が正常に行われません。

3-1-2. シリアル通信

3-1-2-1. D-sub9P (オス)

シリアル通信 (RS232C) による モーメンタリ / ショートターム / インテグレートの
各種ラウドネス演算値の取得が可能です。
SETTING スイッチ設定により制御信号をフロー制御、あるいは制御ピン操作に設定できます。

①フロー制御
シリアル通信 (RS232C) におけるハードウェアフロー制御を有効にします。

②制御ピン操作
本設定時に行える動作は以下の通りです。

RTS : インテグレートラウドネス演算開始 (アクティブ) / 一時停止 (非アクティブ)
本信号がアクティブの間、演算動作します。
DTR : インテグレートラウドネス演算リセット
本信号がアクティブ (連続 100msec 以上) の際、インテグレートラウドネス演算のリセットを行います。

※ 制御ピン操作時、CTS / DSR 信号は、RTS / DTR の信号をエコーバックします。
※ シリアル制御 / 制御ピン操作の同時設定はできません。

3-1-2-2. 通信方法

同期手順	: 調歩同期
ビットレート	: 19200bps
ビット長	: 8 ビット
パリティ	: 偶数
ストップビット	: 1 ビット
フロー制御	: ハードウェア

※ SETTING スイッチ設定により「 フロー制御無効 」の設定が可能です。
「 フロー制御無効 」設定の際、制御ピンを固定の機能として動作させることができます。
設定については、3-4-1 項をご参照ください。

3-2. 表示仕様

3-2-1. バー表示

表示部	
表示動作	「 DUAL 」 (モーメンタリラウドネス (CH-1) / ショートタームラウドネス (CH-2)) 表示
	「 MOMENTARY 」 L、R チャンネルのモーメンタリラウドネス (L : CH-1 / R : CH-2) 表示 ※1
表示色	ラウドネス演算　適正上限値 ※2 を境に上を「 橙 」、下を「 緑 」で表示します。
表示範囲	-18LU ～ +9LU
計測期間	モーメンタリ　400 ミリ秒
	ショートターム　3 秒

※1　L、R チャンネルのモーメンタリラウドネス演算値は「 DUAL 」設定時のモーメンタリラウドネス演算値と比べておよそ 3LU 程度小さい演算値となります。

※2　ラウドネス演算　適正上限値 (初期値 : -23LUFS) はシリアルコマンドで変更可能です。
(3-4-2 項参照)

3-2-2. オーバーインジケータ

「 True Peak 」を取得し閾値を越えた場合、インジケータ「 赤 」表示します。
SETTING スイッチにより「 -1dBTP / -2dBTP 」のいずれかを閾値として設定可能です。
また表示時間のホールド時間 (∞、2 秒) を選択して設定できます。(3-3-4 項参照)

3-2-3. インテグレート (ロングターム) ラウドネス値表示

インテグレートラウドネス演算値を 7 セグメント LED「 緑 」に表示します。
ラウドネス値は 3 桁で、小数点第 1 位まで表示します。マイナス符号 (−) は筐体に表記されています。

また「 START / PAUSE / RESET 」スイッチを短押下によりインテグレートラウドネス演算動作を行います。
再度スイッチを押下する事によりインテグレートラウドネス演算を一時停止し、演算値の表示を行います。
また「 START / PAUSE / RESET 」スイッチを 1 秒間長押下する事により表示がリセットされます。

表示部	
表示色	緑
表示範囲	-69.9LUFS ～ 0.0LUFS
最短計測期間	400 ミリ秒
最長計測期間	約 13 時間 45 分 (※)

※　最長計測期間を超えた場合、演算を停止して、7 セグメント LED にインテグレートラウドネス値を表示します。
その際、「 START / PAUSE / RESET 」スイッチを押下すると、7 セグメント LED に 1 秒間”FLL”を表示した後、インテグレートラウドネス値の表示に戻ります。

3-2-4. エラーステータス表示

AES エラー (CCRC、Validity Bit High、Bi-Phase、Parity) 発生時に「 赤 」点灯します。
ただし音声未入力時 (Unlock) は消灯します。

3-3. スイッチ仕様

3-3-1. バー表示選択スイッチ(MODE)

バー表示モード(DUAL / MOMENTARY)を変更します。
尚、動作中の設定変更も可能です。

3-3-2. オーバーインジケータリセットスイッチ(PEAK RESET)

True Peak ホールド時間が「 ∞ホールド 」に設定されている時、オーバーインジケータの表示リセットを行います。

3-3-3. インテグレート(ロングターム)ラウドネス演算スイッチ(START / PAUSE / RESET)

7 セグメント LED に表示するインテグレートラウドネス値の演算開始 / 演算一時停止 / 演算リセットを行います。(3-5 項参照)
自照式スイッチにより演算中は点灯、演算一時停止中は点滅、演算リセット後は消灯します。

・短押下　　：演算動作の開始 / 一時停止を行います。
・長押下(1 秒間)　　：7 セグメント LED・演算データをリセットします。

※　背面の設定スイッチにより本スイッチを無効とする事が可能です。

3-3-4. SETTING スイッチ(背面)

装置の動作設定を行います。

No.	名称	ON	OFF	機能
1	ディマー	100%	50%	前面 LED の表示輝度を設定します。
2	フロー制御	無効	有効	3-4-1 項を参照してください。
3	制御ピン操作	無効	有効	
4	前面スイッチ動作　※	無効	有効	スイッチの有効 / 無効を設定します。
5	ラウドネス演算オーバーラップ値	75%	50%	各種ラウドネス演算のオーバーラップ値を設定します。
6	True Peak 閾値	-1dBTP	-2dBTP	オーバーインジケータを表示するための閾値を設定します。
7	True Peak ホールド時間	∞	2 秒	オーバーインジケータのホールド時間を設定します。
8	予備	-	-	-

※　前面スイッチ動作設定はインテグレートラウドネス演算スイッチにのみ有効です。

3-4. RS232C 通信

3-4-1. 制御方法の設定

SETTING スイッチ No2、3 とフロー制御、制御ピン操作の関係を以下の表に示します。

SETTING スイッチ		フロー制御	制御ピン操作	シリアルコマンド制御
No. 2	No. 3			
OFF	OFF	有効	無効	有効
	ON			
ON	OFF	無効	有効	
ON	ON	無効	無効	

3-4-2. シリアルコマンド一覧

コマンド	機能内容
D (d)	**モーメンタリ (M) ・ショートターム (S) ・インテグレート (I) の取得** 受信データのフォーマット M, ***. *, S, ***. *, I, ***. *　(アスタリスクに各種の値が入ります)
S (s)	**インテグレートラウドネス演算開始**
P (p)	**インテグレートラウドネス演算一時停止**
E (e)	**インテグレートラウドネス演算リセット**
U-**. * (u-**. *)	**ラウドネス演算　適正上限値の設定 (設定範囲 -70. 0LUFS ～ 00. 0LUFS)** ・-22. 0 に設定する場合、" U-22. 0" を送信します。 ・本コマンドで設定した値は、バー表示に反映されます。 上限値以下を「緑」、上限値を超えた演算結果の場合は「橙」で表示します。
L-**. * (l-**. *)	**ラウドネス演算　適正下限値の設定 (設定範囲 -70. 0LUFS ～ 00. 0LUFS)** ・-24. 0 に設定する場合、" L-24. 0" を送信します。 ・本コマンドで設定した値は、本機の動作に影響しません。
R (r)	**ラウドネス演算　上下限値設定の確認** Threshold UP　-22. 0 Threshold LO　-24. 0 適正上限値 (Threshold UP)、適正下限値 (Threshold LO) の順番で応答します。
M (m)	**メニュー一覧の取得** << YLM-D102H MENU >> D : M, ***. * (Momentary), S, ***. * (ShortTerm), I, ***. * (Integrate) S : Calc Start P : Calc Pause E : Calc End U : Upper Bound　U***. * L : Lower Bound　L***. * R : Setting List M : MENU メニュー一覧詳細

※　コマンド入力後、リターンキーを押下することでコマンドを確定します。
　　また、コマンド操作時に表示されるエラーメッセージは以下の通りです。

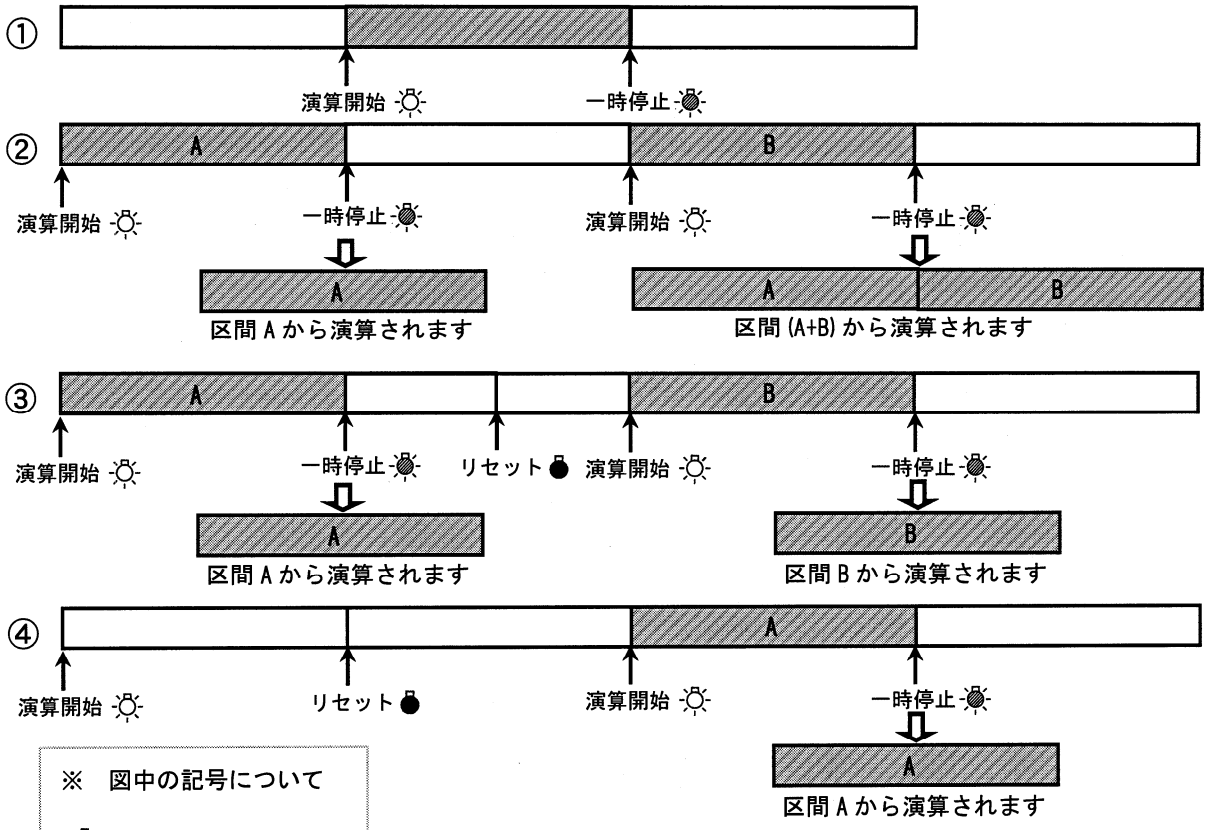
メッセージ	エラー内容
Command transmission error	無効なコマンドです
Operation error	無効な操作が行われました
Set value change error	適正閾値として無効な値です
Failed	その他のエラー

3-4-3. ラウドネス値取得コマンド補足

ラウドネス種別	演算値取得時の注意点
モーメンタリ / ショートターム	音声信号未入力時、演算値の取得は行えません。 取得できない場合、”-99.9”と表示します。
インテグレート	インテグレートラウドネス演算が一時停止状態以外で演算値の取得は行えません。 取得できない場合、アスタリスク”***.*”が表示されます。 また音声信号未入力時にも演算値を取得することは可能ですが、演算可能なデータが存在する場合、そのデータに対する演算値を表示し、演算可能なデータが存在しない場合は”-99.9”と表示します。

3-5. インテグレート(ロングターム)ラウドネス演算の仕様

インテグレートラウドネス演算一時停止操作を行った際、下図の▨を演算対象区間として、インテグレートラウドネス演算値を7セグメントLEDに表示します。



②のような操作の際、1回目の一時停止操作では区間Aからインテグレートラウドネス値を演算します。2回目の一時停止操作では区間A,Bを合計した区間(A + B)からインテグレートラウドネス値を演算します。

③のような操作の際、1回目の一時停止操作では区間Aからインテグレートラウドネス値を演算します。2回目の一時停止操作では、区間Aの後、一旦リセット動作を行っているため、区間Bからのみインテグレートラウドネス値を演算します。

④のような操作の際、区間Aからインテグレートラウドネス値を演算します。

4. 電源・環境条件

4-1. 電源・消費電力

電源電圧	: AC100 / 200(50 / 60Hz)
動作可能範囲	: AC85～264V
消費電力	: 10VA 以下

4-2. 使用温湿度条件

動作温度範囲	: 5～40℃
動作湿度範囲	: 25～80%RH
保存温度範囲	: 0～60℃
保存湿度範囲	: 25～90%RH

5. 重量

1.5kg 以下

6. 外形寸法

215(W)×200(D)×44(H)mm(コネクタ・スイッチ突起を含まず)

7. 添付品

取扱説明書	1 部
ＡＣコード	1 本(3P-2P 約 2m)
ラックイヤー	2 個(取付ネジ付き)
ゴム足	4 個

8. オプション

ダミーパネル(フルサイズラックマウント用)
1U ハーフ連結用金具※

※ 1U ハーフ連結用金具は、本機以外の 1U ハーフの機器と連結するためのものです。
また連結する機器によって金具の種類が異なるため、別途当社営業までお問い合わせください。

9. 保証

1. 保証期間は購入日より 1 年とします。

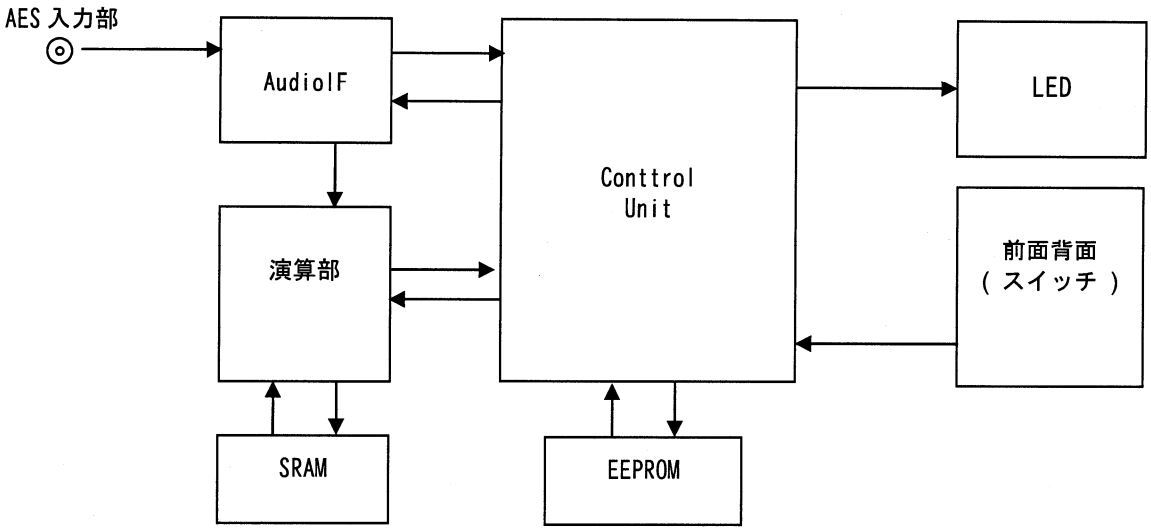
2. 保証期間内でも次の場合は原則として有償となります。
①使用上の誤り、不当な改造や修理による故障及び損傷。
②火災、地震、水害、落雷、その他の天災及び、公害、塩害、ガス害、異常電源電圧変動などによる故障及び、損傷。
③本製品以外の故障により誘発された故障及び損傷。お買い上げ後の取付場所の移設、輸送、落下などによる故障及び、損傷。

3. 保証は国内においてのみ有効です。

10. 仕様一覧

入力部		
入力数	デジタル入力　1系統（AES-3id）	
入力インピーダンス	75Ω（TERMスイッチON（終端時））／10kΩ（TERMスイッチOFF）	
入力コネクタ	BNC　1個	
出力部		
出力数	デジタル出力　1系統（AES-3id）	
出力インピーダンス	75Ω	
出力コネクタ	BNC　1個	
ラウドネス演算部		
バー表示	演算方式	モーメンタリ / ショートターム
	表示部	64ポイント2色発光LED
	表示色	緑 / 橙
	表示範囲	-18 ～ +9LU
	計測期間	モーメンタリ　：400ミリ秒 ショートターム：3秒
セグメント表示	演算方式	インテグレート（ロングターム）
	表示部	7セグメントLED
	表示色	緑
	表示範囲	-69.9 ～ 0.0LUFS
	最短計測期間	400ミリ秒
	最長計測期間	約13時間45分
シリアル通信		
回路	RS232C　1系統	
同期方法	調歩同期（19.2kbps）	
コネクタ	D-sub9P（オス）インチネジ　1個	
AESエラー		
CCRC、Validity Bit High、Bi-Phase、Parity ※　音声未入力時（Unlock）時はERROR表示LEDを消灯します。		
電源・消費電力		
電源定格	AC100 / 200V（50 / 60Hz）	
消費電力	10VA以下	
仕様温湿度条件		
許容動作温度	5～40℃	
許容動作湿度	25～80%RH	
許容保存温度	0～60℃	
許容保存湿度	25～90%RH	
重量		
約1.5kg以下		
外形寸法		
215(W)×200(D)×44(H)mm　※突起部含まず		

11. ブロック図



12. 外観図